

1873.

THESIS

Leiden 1873

OVER DEN

KERATOCONUS.

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT,

DOOR

B. VAN DEINSE.

LEIDEN,

S. C. VAN DOESBURGH.

1873.

In het
Geschiedenis der
Genees-, Natur- en
Wiskunde. L. B.

LANE MEDICAL LIBRARY
STANFORD UNIVERSITY
300 PASTEUR DRIVE
PALO ALTO, CALIF.

OVER DEN KERATOCONUS.

OVER DEN
KERATOCONUS.

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT,
TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN
DOCTOR IN DE GENEESKUNDE,
AAN DE HOOGESCHOOL TE LEIDEN,

OP GEZAG VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS

DR. D. BIERENS DE HAAN,

HOOGLEERAAR IN DE FACULTEIT DER WIS- EN NATUURKUNDE,

OP VRIJDAG DEN 17^{den} JANUARI 1873, DES NAMIDDAGS TE 2 UREN,

VOOR DE FACULTEIT TE VERDEDIGEN

DOOR

BENJAMIN VAN DEINSE,

GEBOREN TE DORDRECHT.

LEIDEN,
S. C. VAN DOESBURGH.

1873.

EERSTE HOOFDSTUK.

Definitie. Synoniemen. Aanleiding tot dit proefschrift.

Met den naam *keratoconus* duidt men aan dien toestand van het hoornvlies, waarin het zijne normale kromming verloren, en met behoud zijner doorschijnendheid eene kegelvormige gedaante verkregen heeft, terwijl in den regel verder in de overige samenstellende deelen van het oog geene afwijkingen te vinden zijn.

SYNONIEMEN.

Staphyloma diaphanum. (Mauchart. 1748).

Staphyloma corneae pellucidum.

Hydrophthalmus anterior conicus.

Ochlodes. (Taylor. 1766).

Sugar loaf cornea. (Rowley. 1790).

Hyperkeratosis. (Himly. 1819).

Procidencia corneae. (Helling).

Prolapsus corneae. (Benedict. 1824).

Keratocele.

Hernia corneae.

Cornea conica pellucida. (Rosas 1830).

Cornea conica. (von Ammon. 1831).

Keratoconus.

Keratoedema. (Rosas 1834).

Aquocapsulitis. (Carron du Villards. 1838).

Conicité de la cornée.

Staphylôme pellucide de la cornée.

Propulsion conique de la cornée.

Den 2^{den} November 1869 kwam een jong schrijnwerker, oud 16 j. op de ophthalmologische Polikliniek van den Hoogleraar Doijer, met klachten over zijn gezicht, dat in de laatste 4 jaren, sedert hij op het werk was, zoodanig was achteruitgegaan dat het hem meer en meer bezwaarlijk, en ten laatste onmogelijk was zijne bezigheden te verrichten.

De physionomie zijner oogen trok bijzonder onze aandacht; zij glinsterden sterk als van iemand, wien een traan opwelt, doch stonden overigens wezenloos.

Het was ons niet moeilijk om, hierop opmerkzaam gemaakt, de eigenaardige physionomie dier oogen terug te brengen tot haren waren grond, d. i. tot eene kegelvormige uitpuiling der beide hoornvliezen, en in de eerste plaats van het rechter. Projicieerde men nl. de cornea in profiel gezien op den neusrug, dan was het

onmogelijk de kegelvormig uitgezette hoornvliezen als zoodanig te miskennen. Behalve eene lichte troebelheid in den een weinig excentrisch gelegen rechter corneatop waren beide hoornvliezen volkomen doorschijnend.

Met het rechter oog werden onzeker vingers geteld op 6 voet. De visus bedroeg nauwelijks $\frac{6}{200}$. Op het linker oog was de visus, in harmonie met de geringere uitpuiling, ongeveer $\frac{20}{40}$.

De beide ouders en alle broeders en zusters, 7 in getal, waren gezond. Hunne oogen boden geene afwijkingen aan.

Naar de methode van von Gräfe werd onder chloroformnarcose een lamelletje van den troebelen hoornvlietop van het rechter oog weggesneden, en de gemaakte wond om de 2 à 3 dagen met lapis mitigatus aangestroken. Deze cauterisatie wekte bij den patient grooten tegenstand, en gaf weinig reactie.

Eene maand later en evenals de eerste maal onder chloroformnarcose, werd opnieuw een cornealamelletje verwijderd. De cauterisatie werd nu krachtiger herhaald.

De tegenzin van den patient tegen dit aanstrijken met lapis mitigatus en het vooruitzicht dat zijn gezicht eerst na geruimen tijd verbeteren zou, maakten, dat hij zijn verlangen te kennen gaf om van eene verdere behandeling verschoond te blijven.

Wij stelden hem daarom voor: het oog een 14 dagen met rust te laten en dan een stukje uit het hoornvlies

weg te nemen. De verzekering, dat, als hij zich daaraan onderwierp, eene snellere beterschap te wachten was en geene pijnlijke nabehandeling vereischt werd, deed hem ons voorstel aannemen.

Den 18^{den} Dec. werd patient opnieuw in chloroform-narcose gebracht. Uit het meest uitpuilend gedeelte der rechter cornea werd nu een stukje ter lengte van 4 mm. en ter breedte van ruim 1 mm. in horizontale richting weggenomen. Het waterachtig vocht vloeide natuurlijk volkomen af en kon door de ruime hoornvliesfistel zich niet zoo spoedig weer aanzamelen; goed sluitend drukverband. Eerst na 8 dagen had de hoornvliesfistel zich gesloten, en keerde pat. met een drukverband huiswaarts.

Volgens zijne verklaring was zijn gezicht aanmerkelijk verbeterd. Een nauwkeurig onderzoek van den visus op 't rechter oog leerde dat die van $\frac{6}{200}$ geklommen was tot $\frac{20}{40}$.

Patient was met het verkregen resultaat tevreden, kon zijn werk tamelijk wel verrichten, en wenschte van zijne oogen, zooals zij nu waren, gebruik te maken om vrij te komen van de militie.

Een onderzoek, dat wij onlangs instelden, leerde ons dat de verbeterde visus op het geopereerde oog gebleven was, en dat het linker oog, wat zijne uitpuling betrof, geene vorderingen gemaakt had. Beide oogen hebben nu $\frac{20}{40}$ visus.

Bovenstaande waarneming noopte mij den keratoconus te bestudeeren en van onze kennis van dezen ziektevorm een overzicht te geven in mijn proefschrift ter verkrijging van den graad van doctor in de geneeskunde.

Voor ik echter verder ga, zij het mij vergund, mijnen hooggeschatten Promotor Dr. D. Doijer hartelijk dank te zeggen voor de welwillendheid, waarmede hij mij bij de samenstelling daarvan behulpzaam is geweest.

TWEEDE HOOFDSTUK.

Geschiedkundige bijzonderheden.

Het lijkt geen twijfel of de keratoconus moet reeds zeer vroeg de aandacht der geneeskundigen tot zich getrokken hebben; natuurlijk bedoel ik die vormen, waarbij de kegelvormige uitpuiling der cornea sterk op den voorgrond staat.

En toch vinden wij bij de ouden weinig vermeld; wat op keratoconus zou kunnen wijzen, wijst nog duidelijker op staphyloma corneae. Zoo werden wij door onzen hooggeachten leermeester, den emeritus hoogleeraar Suringar opmerkzaam gemaakt op hetgeen Celsus, Lib. VII, Cap. 7, handelende over de oogziekten, in § 10 zegt: „in ipso autem oculo (in tegenstelling van den ooghoek en de oogleden) summa attollitur tunica, sive ruptis intus membranis aliquibus, sive laxatis; et similis figura acino fit; unde id staphyloma Graeci vocant.”

In het werk van Plempius ¹⁾ vinden wij voor het eerst eene beschrijving, die op keratoconus zou kunnen doelen. Wij lezen daar pag 220, Cap. XXII, „de ruptura corneae et uveae prolapsu”, omtrent de oorzaken het volgende: „Aëtius inquit fieri aliquando staphyloma humoribus sub aliquam corneae striam collectis, a quibus coactam corneam elevari contingit et incurvari. Sed nos,” laat Plempius eenige regels verder volgen, „cum Paulo Aegineta istos affectus non numeramus inter Staphylomata,” zoodat het niet onwaarschijnlijk is dat Aëtius, die in de zesde eeuw, zooals men meent, geleefd heeft en ook „Christophorus a Vega et Ambrosius Paraeus, qui hac in parte Aëtio adsentiuntur,” van onzen ziektevorm kennis heeft gedragen.

Bij Guenz ²⁾ lezen wij: „Neque fere minora (staphylomata) esse solent, quae sine ulcere et vulnere per solam corneae laxationem eveniunt.”

Ook Mauchart ³⁾ heeft met den naam Staphyloma diaphanum zonder twijfel dezelfde hoornvliesandoening bedoeld als Guenz. Het doorschijnende der uitpuiling wordt bij deze beide schrijvers voor het eerst vermeld;

¹⁾ Vop. Fort. Plempii. Ophthalmographia s. Tractatio de Oculo. Ed. tertia. Lovanii 1659.

²⁾ J. G. Guenz. Dissertatio de staphylomate. Lipsiae 1748. In Halleri collect. dissert. chir. select. T. I. N^o. 24. § 5.

³⁾ B. D. Mauchart. Dissert. de Staphylom. Tuebingae 1748. In Halleri collect. T. I. N^o. 25.

alleen blijven wij in twijfel of wij met een cornea globosa of eene cornea conica te doen hebben.

Laten wij de waarneming van Demours père van 1747, eerst in 1818 door Demours fils medegedeeld ter zijde, zoo vinden wij het eerst bij Taylor ¹⁾ eene beschrijving, die niet den minsten twijfel overlaat: „mutatio figurae corneae in formam coni, cujus apex obtusus est, ac basis diametro corneae aequalis salva ipsius pelluciditate. Vocatur hic morbus: Ochloides,” een naam, dien wij nergens anders hebben teruggevonden.

In zijne Doctrina de morbis oculorum ²⁾ vermeldt Plenck als 5^e soort van het staphyloma (hij onderscheidt 7 soorten), het staphyloma pellucidum, „in quo cornea non incrassata, admodum autem extensa at pellucida est. Hicce morbus est incipiens hydrophthalmia, hinc ejus curationem exigit.”

Men ziet dat de beschrijving nauwkeuriger en aan de ziekte tegelijk eene plaats in het ziektenkader gegeven wordt. Nu men haar als een beginnende hydrophthalmus opvat, ligt ook de gevolgtrekking voor de hand dat zij als hydrophthalmus behandeld dient te worden; zoo dacht ook Rowley ³⁾, die in 1790 eene nagenoeg letterlijke vertaling van Plenck's werk gaf, zonder even-

¹⁾ J. Taylor. Nova Nosographia ophthalmica. Hamb. et Lips. 1766 in fol. c. fig. p. 21.

²⁾ Viennae 1777. p. 100.

³⁾ A Treatise on one hundred and eighteen Principal Diseases of the Eyes and Eyelids, etc. by W. Rowley. London 1790.

wel diens naam te vermelden, en stelde daarom, evenals Plenck, de volgende behandeling voor: p. 213 „in the beginning it requires plentiful venaesection, if no contra-indication forbid; purges, blisters, mercurials, setons and issues, according to circumstances. Externally, discutient fomentations or warm vapors, cinnabarine fumigations, etc. If medicaments should not produce a removal of the disease, an incision may be made through the cornea, as in extracting the cataract.”

Verder deelt Rowley nog in eene noot op p. 354 het volgende als eigen waarneming mede: „a person formerly applied to me, who had a convexity of the cornea, that formed nearly a conic point like the top of a sugar loaf, which no glasses could remedy. This remarkable case happened from the force of crying loud in a hard labor.”

Het ware intusschen zeker in het belang der lijders geweest als hij niets meer geschreven had dan de weinige woorden, waarmee hij de beschrijving van het staphyloma pellucidum op p. 165 besluit: „I have seen some few instances of this disorder, but in general they are incurable,” met bijvoeging van hetgeen later volgt, „but success very seldom crowns the best endeavours to cure it.”

In het begin dezer eeuw wordt men op dezen ziektevorm meer oplettend en weinigen gaan hem sedert onopgemerkt voorbij.

De mededeelingen komen thans van alle kanten en

langzamerhand ontstaat het aantal synoniemen, dat wij boven vermeldde, zoodat de litteratuur wel wat vermoeiend wordt, te meer daar ieder zijne denkbeelden ten beste geeft, hetzij hij de afwijking meermalen, eene enkele maal of zelfs in het geheel niet heeft waargenomen, zooals bijv. Himly en Schön.

Dientengevolge vindt men dikwijls zeer zonderlinge verklaringen omtrent het ontstaan en de verschijnselen, terwijl de behandeling, op het vermeende wezen der ziekte gegrond, steeds onvoldoende blijft.

Zoo geeft ons Scarpa ¹⁾ wel is waar eene zeer juiste beschrijving van een geval van *keratoconus duplex*, waargenomen bij eene 35jarige dame, maar voegt daarbij de volgende ons nu ten minste zeer vreemd klinkende verklaring van het slechte zien: „en plaçant l'oeil directement contre une fenêtre, ce point saillant du centre de la cornée, plutôt que de transmettre la lumière, la réfléchissait avec une telle force, qu'elle semblait étincelante; et comme ce phénomène avait lieu précisément contre la pupille, il en résultait qu'étant rétrécie dans un grand jour, elle ne permettait à la malade que de distinguer confusément les objets.”

James Wardrop, die in zijne *Essays on the morbid anatomy of the human eye* ²⁾ het door Scarpa waarge-

¹⁾ *Traité pratique des maladies des yeux etc.*, traduit de l'Italien d'Ant. Scarpa, sec. ed. par Lèveillé. Paris 1807. t. II. p. 182.

²⁾ Edinb. 1808. p. 117 a. f.

nomien en beschreven geval refereert, zegt zelf 2 voorbeelden eener soortgelijke aandoening te hebben waargenomen (waarvan eene zeer fraaie afbeelding aan zijn werk is toegevoegd), maar waarbij slechts één oog tegelijk was aangedaan. In beide gevallen was de konische vorm zeer in het oog loopend en de top van den kegel centraal gelegen. „When the eye was viewed laterally, the apex resembled a piece of solid crystal, and when looked at directly opposite, it had a transparent sparkling appearance, which prevented the pupil and iris from being distinctly seen.”

Het eene geval kwam voor bij eene dame van 30 j., wier gezichtsvermogen aanmerkelijk verminderd was. Op één of $1\frac{1}{2}$ duim afstand kon zij kleine voorwerpen met eenige inspanning onderscheiden, wanneer zij aan den buitenooghoek gehouden werden, „but the sphere of vision was very limited. On looking through a small hole in a card, she could distinguish objects, held very close to the eye, and could even read a book.

At any distance greater than 2 inches vision was very indistinct, and at a few feet she could neither judge of the distance nor the form of an object.

When she looked at a luminous body at a distance from her eye, such as a candle, it was multiplied five or six times, and all the images were more or less indistinct. She could never find any glass sufficiently concave to assist her vision. She did not remark this

complaint in her eye, until she was about sixteen years of age, and she does not think that it had undergone any change since that time."

Voor Wardrop was deze ziekte, maar vooral die polyopie, een probleem en hij schreef daarom aan Dr. Brewster, die hem de volgende, „most satisfactory and philosophical explanation of all the phenomena" gaf: „When you first mentioned to me the case of Miss —, I was much surprised at the number of images which she observed round luminous objects. As this multiplication of images could arise only from some irregularity in the cornea, or crystalline lens, which gave their surface the form of a polyhedron, it was completely inexplicable from the shape of the cornea itself, which your drawing represented as a regular surface, resembling very much that of a hyperboloid; for the only indistinctness occasioned by a cornea of this form, would arise from the concentration of the rays before they fell upon the retina.

When I had the pleasure of examining the eye itself, the difficulty of exolanation was in no respect diminished. In every aspect in which the cornea could be viewed, its section appeared to be a regular curve, increasing in curvature towards the vertex; a form which could produce no derangement in the refraction of the incident rays. As the disease was evidently seated in the cornea, which projected to an unnatural distance, it

did not seem probable that there was any defect in the structure of the crystalline lens. I was therefore led to believe, that the broken and indistinct images which appeared to encircle luminous objects, arose from some eminences in the cornea, which could not be detected by a lateral view of the eye, but which might be rendered visible by the changes which they induced upon the image of a luminous object, that was made to traverse the surface of the cornea. I therefore held a candle at the distance of 15 inches from the cornea, and keeping my eye in the direction of the reflected rays I observed the variations in the size and form of the image of the candle. The reflected image regularly decreased when it passed over the most convex parts of the cornea; but when it came to the part nearest the nose, it alternately expanded and contracted, and suffered such derangements, as to indicate the presence of a number of spherical eminences and depressions, which sufficiently accounted for the broken and multiplied images of luminous objects."

Men ziet dat Brewster de oneffenheden en verdiepingen niet aantoonde, maar daartoe besloot uit den veranderlijken vorm en de veranderlijke grootte van de reflexiebeeldjes eener kaars op de verschillende gedeelten der kegelvormig uitgezette cornea.

Behalve Wardrop maakten omstreeks dienzelfden tijd nog vier Edinburgsche doctoren, nl. Ware, Edmonstone,

Lyall en Adams hunne waarnemingen bekend, waarvan door Himly ¹⁾ in zijne Zusammengestellte Beobachtungen über das Staphyloma conicum een overzicht gegeven werd. Onnoodig is het dit ook hier te doen; alleen mogen wij de meening en de daarop gegronde behandeling, door Sir William Adams voorgesteld, (zie Himly l. c. s. 366,) niet onvermeld laten.

Volgens hem nl., „beginnt diese Krankheit mit einem krankhaften Wuchse der ganzen Substanz der Cornea ohne Entzündung oder Verdunklung, aber besonders im mittlern Theile, der Pupille gegenüber, und der Grad der Kurzsichtigkeit des Patienten vermehrt sich in genauem Verhältnisse zu jenem Wachsthum“, hetgeen zegt hij verder, „sich genügend erklären lässt aus dem dadurch bewirkten, vermehrten Refraktionsvermögen der Hornhaut,“ terwijl de polyopie en diplopie een gevolg zijn van den verdikten en dikwijls troebelen top des kegels.

Daar nu de cornea conica steeds als ongenesbaar beschouwd werd, vond hij het „äusserst erfreulich, dass die Hilfsquellen der Kunst zulänglich befunden sind, um selbst in diesem anscheinend hoffnungslosen Falle wirksame Hülfe zu geben, in welchem, obgleich es unmöglich ist die Krankheit selbst zu heben wenn sie so völlig ausgebildet ist, doch durch Wegnahme ei-

¹⁾ Bibliothek für Ophthalmologie u. s. w., herausgegeben von Dr. Karl Himly. 1 Bnd. 2^{es} Stück. Hanover 1819. S. 345 u. f.

nes gesunden Theils des Auges, dessen Verrichtung der des krankhaften Wuchses der Cornea ähnlich ist (der nicht entfernt werden kann), das Gesicht fast völlig wieder hergestellt werden kann." Hiermede bedoelde hij de *extractio lentis* of wel „die Zerstückelung der Linse durch die Sclerotica", welke operatie hij dan ook tweemaal met een gunstig resultaat verrichtte.

Aan het einde zijner Beobachtungen laat Himly, die volgens zijne eigene verklaring zelf nooit een geval waarnam, zijne zienswijze omtrent den *keratoconus* volgen. Zich aansluitende aan de meening van Adams, dat de cornea in haar midden verdikt is, stelt hij voor om de ziekte *hyperkeratosis* te noemen, evenals men ook spreekt van eene *hyperostosis*, *hypersarkosis*, en schept zodoende een naam, die ingang vindt in de wetenschap en bestaan blijft totdat Jäger en Wagner aantoonen dat de uitpuilende cornea in haar midden verdund was; ook wat de therapie betreft, vereenigt Himly zich met Adams en noemt diens methode „sehr ingeniös und beachtenswerth."

Niet bij allen evenwel vond die benaming ingang; zoo gaf bijv. Benedict ¹⁾ de voorkeur aan den naam *prolapsus corneae*, „da diese Krankheit im Wesentlichen darin besteht, dass die convexe Oberfläche der Hornhaut eine kegelförmige oder zapfenartige Form an-

¹⁾ Handb. der prakt. Augenheilkunde. Leipzig 1824. 3 Bnd. S. 236.

nimmt, dass die Cornea bei verminderter Kohäsion ihrer Blätter und Fasern in der That nach vorn gedrängt wird und gleichsam vorfällt." Hij beschouwt haar, als het gevolg van een afgeloopen ontstekingsproces, waarvan het litteeken nog altijd te zien is, maar voegt er toch bij dat zij, volgens de verklaring van anderen (Edmonstone en Wardrop), ook zonder voorafgegane ontsteking zich ontwikkelen kan. Aan dat litteeken of die troebelheid in den top (door hem altijd waargenomen) en ook door de meeste schrijvers als een karakteristiek symptoom opgegeven, hecht hij groote waarde en meent dat het ook dáar voorkomt, waar oorspronkelijk geene ontsteking vooraf ging en dan waarschijnlijk aan mechanische inwerking van cilien en oogleden op den top des kegels te danken is. Bersting wordt nimmer waargenomen; de ziekte blijft op zekere hoogte stationnair. Hoofdsymptomen zijn het onduidelijk zien, de myopie en de polyopie. Ten slotte gaat Benedict de door verschillende schrijvers voorgestelde geneeswijzen na en herinnert hoe Lyall en ook Ware te vergeefs de punctio corneae beproefden, daar het humor aqueus weer spoedig de voorste oogkamer aanvulde en de verduistering in den top bovendien nog toenam; en hoe hij zelf volgens de methode van Demours, te vergeefs een drukverband aanwendde, na vooraf de punctie verricht te hebben. Terwijl Ware in enkele gevallen eene vermindering der uitpuiling zou waargenomen hebben na 't

indruppelen met eene sterke infusie van tabaksbladen, meende Benedict door het aanstrijken met laudanum en met roode praecipitaatzalf ten minste het toeneemen der misvorming te kunnen tegengaan en raadt eindelijk de methode van Adams aan in die gevallen, „in welchen die Hornhaut auf allen Punkten durchsichtig, die Iris in ihrer normalen Stellung (nicht, wie es mir vorgekommen groszentheils an die innere Oberfläche des Hornhautzapfens mit angedrängt ist), und die übrigen Theile des Auges in vollkommen unverletztem Zustande vorhanden sind.”

In 1825 maakt Dr. Radius ¹⁾ ons opmerkzaam op het in Engeland veelvuldige voorkomen van eenige overigens vrij zeldzame oogziekten, zooals bijv. de Hyperkeratosis, die hij, gedurende een verblijf van vier maanden in Londen, acht maal waarnam. ²⁾ Dit veelvuldig voorkomen dezer ziekte in Engeland schrijft hij toe aan de levenswijze der Engelschen: aan hunne gewoonte om 's winters voor een groot open kolenvuur te zitten, „in welches zu sehen sie für eine der grössten Annehmlichkeiten halten”, maar waardoor het oog aan eene sterke uitstralende warmte wordt blootgesteld, en in de tweede

¹⁾ Journal der Chir. und Augenheilk. von Gräfe u. von Walther. Bnd VII. Heft IV. Berlin 1825. S. 570.

²⁾ Conf. W. Lawrence: Traité pratique sur les maladies des yeux trad. de l'anglais par le Dr. Billard. Brux. 1832. p. 259 e. s. „J'ai vu pour ma part 30 ou 40 cas de cette maladie, ce qui me porterait à croire qu'elle est plus commune en Angleterre que dans les autres pays.”

plaats aan hunne wijze van voeding: veel dierlijk voedsel en spirituosa maar weinig groenten.

De naam Hyperkeratosis, door Himly als de meest passende uitgedacht naar aanleiding van de meening van Adams, dat de cornea aan den top verdikt is, komt Radius voor de meest juiste te zijn. De ziekte ontwikkelt zich volgens hem zonder ontsteking en berust op overvoeding en verdikking van den cornea-top, zonder afwijking van het humor aqueus of van de overige deelen van het oog; de troebelheid in den top ontstaat eerst later; het verloop is zeer langzaam en op eene zekere hoogte houdt de verdere ontwikkeling op. Met nadruk komt Radius op tegen het aanduiden van dezen ziektevorm door den naam „conical or sugar loaf cornea,” of zooals de Duitschers zeggen „kegelförmige oder zuckerhutförmige Hornhaut,” daar de cornea ook nà eene voorafgegane ontsteking, vooral na ophthalmia egyptiaca, kegelvormig en doorschijnend worden kan. In dat geval is zij echter verdund en de naam Staphyloma pellucidum is dan van toepassing.

Men ziet dat hier scherp tegenover elkander gesteld worden de beide vormen, die wij thans kennen als keratoconus genuinus en keratoconus consecutivus. Ter onderscheiding wijst Radius op de volgende punten:

1°. bij hyperkeratosis ziet de cornea, vooral als de top een weinig troebel is, er uit als eene dikke hoornachtige massa;

2°. het oog heeft een eigenaardigen sterken glans, welke bij *staphyloma pellucidum* gewoonlijk ontbreekt;

3°. bij onderzoek, nl. door eene gemaakte punctie, blijkt dat de cornea bij hyperkeratosis verdikt, en dat de hoeveelheid humor aqueus eer verminderd dan vermeerderd is;

4°. de overige samenstellende deelen van het oog zijn gezond, 'tgeen onmogelijk het geval kan zijn, wanneer eene verhoogde intra-oculaire drukking de zoo vaste cornea doet uitpuilen, of wel andere oorzaken voor het staphyloom aanwezig zijn.

Omtrent de behandeling vermeldt hij weinig anders, dan dat zij steeds vruchteloos was, daar ook de methode van Adams, volgens de verzekering van W. Lawrence ¹⁾, niet proefhoudend bleek.

Twee jaar later geeft Dr. Schön ²⁾, ofschoon ook hij nimmer zelf een geval waarnam, een zeer uitvoerig overzicht van de toen bekende waarnemingen en meeningen; deze worden door hem onderling vergeleken en getoetst.

Hij verwerpt de meening van Lyall en Chelius, dat de ziekte bestaan zou in eene uitpuiling en verdunning der cornea met vermeerderde afscheiding van waterachtig vocht, daar zij in dit geval, zooals ook werkelijk

¹⁾ Op. c. Mais je crois qu'il ne convient nullement de pratiquer ici cette opération (de la cataracte). Je ne sache pas qu'on puisse citer un seul exemple de succès à l'appui de ce conseil.

²⁾ Rust's Magazin f. d. ges. Heilk. Bnd. XXIV. S. 136--160.

Von Walther meent, in niets zou verschillen van een hydrophthalmus anterior; daarentegen neemt hij de beschouwing van Adams omtrent het wezen der ziekte aan.

Ook met de door laatstgenoemden aanbevolen behandeling is hij zeer ingenomen en in een gegeven geval zou hij die onvoorwaardelijk in praktijk brengen, „da keines der früher empfohlenen Mittel den Erwartungen so entsprochen hat;” intusschen raadt hij als palliatief middel in het begin der ziekte brillen met holle glazen aan, waarbij men te zorgen heeft, „dass die Höhlung des Brillenglases in richtigem Verhältnisse mit der Hervorragung der Hornhaut steht,” of wel, zooals Himly aanraadt, zulke glazen te gebruiken, „deren kegelförmige Concavität der kegelförmigen Convexität der Hornhaut genau entspräche.”

In hetzelfde tijdschrift ¹⁾ vinden wij nog eene zeer zonderlinge hypothese, omtrent het wezen der ziekte, door Dr. Elwert medegedeeld naar aanleiding van een geval van Hyperkeratosis, dat door hem zou zijn waargenomen. Na eene uitvoerige, schoon weinig belangrijke historia morbi, deelt hij als zijne overtuiging mede, dat hij in casu het uitpuilen van het centrum („als der am wenigsten belebte und zur Resistenz am geringsten geneigte Theil”) der cornea moest toeschrijven aan eene verkorting der oogspieren, tengevolge van een algemeen

¹⁾ Bnd. XXXI. Heft. 1 S. 76.

rheumatisch lijden, evenals daardoor bijv. de flexoren der hand verkort kunnen worden; intusschen wil hij niet beweren dat alleen op deze wijze zich eene hyperkeratosis kan vormen, „denn ebenso bald kann sich vielleicht das Uebel dadurch entwickeln, dass mehr primär die Hornhaut, nam. aber die aneinander liegenden Lamellen derselben durch eine lymphatische Exsudation leiden, wodurch die Resistenz mehr aufgehoben wird und somit die Augenmuskeln eine relativ stärkere Kraft über die Hornhaut gewinnen, wodurch dann auch die kegelartige Form derselben herbei geführt werden dürfte.”

Op grond der door hem aangenomen oorzaak stelde Elwert in bovengenoemd geval de volgende behandeling in: eene aderlating aan den voet, een setaceum in den nek, bloedzuigers rondom het oog en inwrijvingen daar ter plaatse, met ung. neapolit., verder inwendig laxantia en later sublimaat tot salivatie, zoodat na verloop van een half jaar de kegelvormige uitzetting bijna geheel geweken was.

De waarde zijner mededeeling kan men echter 't best beoordeelen uit hetgeen hij ten slotte volgen laat: „Patient, der sich immer von seinem Haarseile noch nicht trennen will, ist bei einer zweckmässigen Lebensordnung bis jetzt gesund geblieben. Die Schkraft im ergriffen gewesenen Auge, dessen Iris noch gehöriges Leben verräth, ist nur um ein wenig gebessert, auch vermag kein Glas eine auffallende Gesichtsverbesserung zu bewirken.”

In zijn handboek rangschikt Rosas ¹⁾ de cornea conica onder de tumores bulbi organici. Hij onderscheidt eene cornea conica pellucida, en eene cornea con. opaca, en zegt dat de eerste of een aangeboren gebrek is, of wel eerst na de geboorte ontstaat, en dan voornamelijk bij meisjes onder de 14 j. met eene scrophuleuse diathese. De patienten lijden aan myopie en polyopie. De ziekte wordt slechts uiterst zeldzaam door ontsteking voorafgegaan, neemt gewoonlijk slechts langzaam toe, blijft dikwijls gedurende jaren onveranderd, „und die Cornea, deren Gefüge in ähnlichen Fällen offenbar härter, dichter und spröder ist, wird gewöhnlich erst nach längerer Dauer der Krankheit an ihrer Spitze minder durchsichtig.” Vier jaar later echter stelt Rosas ²⁾ den naam Keratoedema voor, daar hij nu de ziekte beschouwt als „eine Anhäufung seröser Feuchtigkeit in dem die Hornhautlamellen verbindenden Zellgewebe.” Zijne behandeling was intusschen dezelfde gebleven; de herhaalde punctio corneae volgens Lyall, huidprikkels vóór den proc. mastoideus of in den nek, ung. neapolit. aan de wenkbrauwen, en zoo noodig antiscrophulosa verdienen volgens hem nog de meeste aanbeveling. Alleen in lichtere vormen kunnen concave brillen van nut zijn; tevens

¹⁾ A. Rosas Handb. der theoret. u. prakt. Augenheilkunde. 1830. Bnd II S. 734.

²⁾ Lehre von den Augenkrankh. von A. Rosas. Wien. 1834. S. 302.
R. nam slechts twee gevallen waar.

vermijde men inspanning der oogen bij het werk en oefene ze daarentegen op afstand.

Door Von Ammon wordt de hyperkeratosis congenita het eerst in verband gebracht met eene afwijking in den vorm van den schedel, zooals hij die tweemaal ¹⁾ waarnam, en waaraan hij den naam „caput acuminatum s. Spitzkopf” geeft, daar het voorhoofd zeer vlak en smal was en de beide wandbeenderen met het achterhoofdsbeen als het ware eenigszins puntvormig naar boven en achter te zamen kwamen. Ook door de leerlingen van den hoogleeraar uit Dresden wordt meermaalen op dit verband gewezen.

Tevens vinden wij in het bovenaangehaalde Tijdschrift van Von Ammon ²⁾ nog het volgende omtrent het eerste pathologisch-anatomisch onderzoek eener hyperkeratosis. „Herrn Prof. Dr. Jaeger war es vorbehalten die erste Untersuchung einer Hyperkeratosis an zwei menschlichen Augen zu machen. Der Herausgeber der Zeitschr. f. d. Ophthalmol. freut sich diese wichtigen Untersuchungsergebnisse hier mittheilen zu können, denn mit diesen beginnt in der Lehre vom Ochlodes (Taylor) eine neue Epoche. Seine Beobachtungen und Untersuchungen, die

¹⁾ Zie het hoofdstuk: „de hyperceratosi congenita in tribus germanis observata,” bij G. E. Wimmer, dissert. de hyperkerat. c. tab. lith. Lips. 1831. en ook: Zeitschr. f. d. Ophthalmologie, herausgegeben von Dr. F. A. Von Ammon. Bnd I. Heft 1. S. 122. Dresden 1831.

²⁾ Bnd. I. Heft 4. S. 544—549.

wir in Carl Schmidt's Inauguralabhandlung über die Hyperkeratosis, Erlangen 1830 in 8° S. 56, aufgezeichnet finden, sind folgende: nu wordt nl. medegedeeld, dat Jaeger bij een lijder met hyperkeratosis op beide oogen, aangeboren blindheid en nystagmus, gedurende het leven in 't midden der cornea van het linker oog de punctie deed. De cornea was dun, viel samen en er vloeide veel waterachtig vocht af. Patient bezweek eenigen tijd later aan phthisis pulmonum, en Prof. Wagner verrichtte in tegenwoordigheid van Fleischmann en Jaeger de autopsie der oogen. Het bleek nu dat het midden der beide corneae $\frac{1}{3}$ en $\frac{1}{2}$ der normale dikte had, en dat de corneae overigens peripherisch min of meer belangrijk verdikt waren. „Aus diesen Untersuchungen,” zegt Von Ammon ten slotte, „scheint sich der Widerspruch der Beobachter über die Verdickung und Verdünnung der Cornea auszugleichen, denn wer bei der Punktion in der Mitte einstach, musste sie dünn finden, dick dagegen, wer mehr gegen den Rand hin einstach.”

Deze resultaten van Jaeger en Wagner oefenen gaandeweg hunnen invloed uit. Zoo lezen wij bij Wimmer ¹⁾: „In universum tamen mihi persuasum habeo, caussam proximam ceratoconi in substantia corneae adaucta, sive in processu luxuriantionis ejusdem membranae positam esse; tenuitatem vero corneae in centro suo,

¹⁾ Op. c. p. 12.

qualem Jaegerus in illa oculi sectione reperit, non constantem esse (quoniam tunc rhexis bulbi non tam raro sequeretur), sed sub certis solummodo conditionibus, imprimis tunc vero, cum per humorem aqueum centrum corneae ita comprimatur, ut vasa ejusdem membranae oblitterentur et lamellae intinae resorbeantur, ad quam corneae compressionem actio continua musculorum oculi multum facere posse videtur.”

Dezelfde schrijver deelt korten tijd daarna ¹⁾ drie nieuwe gevallen van hyperkeratosis mede, waarvan er één hem toescheen te behooren tot dien vorm, die aanleiding had gegeven dat sommige schrijvers (v. Walther, Langenbeck en in zekeren zin ook Lyall, Chelius en Meckel), beweerden dat de hyperkeratosis niets anders was dan een hydrophthalmus anterior. Hij tracht daarom eene differentieele diagnose van hyperkeratosis en hydrophthalmus vast te stellen, maar laat eindelijk volgen dat de hooge graden van hyperkeratosis met hydrophthalmus samenvallen (onze tegenwoordige cornea globosa).

Met betrekking tot de beide andere gevallen wijst Wimmer, in navolging van Von Ammon, op een mogelijk verband tusschen de daarbij waargenomen schedelafwijking en de, met amaurose gepaard gaande, aangeboren hyperkeratosis en zegt: „ob eine durch jene Formen

¹⁾ V. Ammon's Zeitschr. u. s. w. Bnd II. Heft 4. S. 439.

des Schädels bewirkte Verengering der Augenhöhlen eine Anlage zu dieser Krankheit begründen mag, müssen erst fernere Beobachtungen und anatomische Untersuchungen bestätigen."

Deze lieten niet lang op zich wachten want in 1835 schrijft Dr. Seiler een artikel „Zur Lehre von der Genesis der angeborenen Hyperkeratosis und der damit öfters vorkommenden eigenthümlichen Schädelform und Amaurose". ¹⁾

Niet door eene verkleining der oogholte tengevolge der schedelafwijking (Wimmer) ontstaat volgens Seiler de hyperkeratosis congenita, „sondern weil jene Kopfformen (caput acuminatum) auf einen nicht normalen Gang der Entwicklung des Gehirns, auf eine zu lang andauernde Ansammlung von Wasser, ehe sich die Gehirnthteile gebildet haben, auf einen hydrocephalischen Zustand und auf eine zugleich vorhandene zu reichliche Wasserabsonderung in dem ganzen Augapfel, oder wenn die Krystallinse sich schon gebildet hat, vielleicht nur zwischen ihr und der Hornhaut hindeuten."

Om, bij deze beschouwing over het ontstaan der aangeboren hyperkeratosis, de gedeeltelijke verdikking der cornea te verklaren, wijst hij op de weefselverdikkingen, die men meermalen daar aantreft, waar eene ziekelijke

¹⁾ Zeitschr. f. d. Ophthalm. u. s. w. Heidelberg und Leipzig. Bnd IV. S. 207 en vroeger reeds door hem medegedeeld in zijne „Beobachtungen ursprünglicher Bildungsfehler u. s. w. Dresden 1833."

ophooping van vloeistof heeft plaats gehad, zooals bijv. bij vele kysten met sereusen inhoud en zelfs bij de schedelbeenderen na hydrocephalus chronicus.

Een ander bezwaar tegen zijne meening, dat men nl. niet bij elke hyperkeratosis congenita de genoemde afwijking in den vorm van den schedel waarneemt, weerlegt hij ten slotte door de opmerking, dat de hoeveelheid vocht in den schedel soms zóodanig kan zijn, dat zij voldoende is om hyperkeratosis, maar niet om een caput acuminatum voort te brengen.

Met Seilers' zienswijze omtrent het wezen van den aangeboren keratoconus, stemt die van Von Ammon volkomen overeen. Laatstgenoemde geeft ons bovendien in zijne „Klinische Darstellungen der Krankheiten u. Bildungsfehler des menschl. Auges,” eene serie afbeeldingen van hoofden van blindgeborenen, bij wie én hyperkeratosis én het zoogen. caput acuminatum werd aangetroffen ¹⁾.

Gaan wij Victor Stöher ²⁾ voorbij, die in 1834, in tegenstelling met alle andere schrijvers, de gezichtsstoornis bij de „conicité de la cornée,” toeschrijft aan „un certain degré de presbytie, ³⁾ . . . un défaut ⁴⁾ contraire de la myopie, c'est à dire, l'impossibilité de reconnaître les objets rapprochés des yeux d'un pied et demi à un

¹⁾ Op. c. III^{er} Th. Berlin. 1841. Tab. XVI u. XVII.

²⁾ Manuel pratique d'ophthalmologie ouïect. Paris.

³⁾ l. c. p. 268.

⁴⁾ l. c. p. 435.

ped,” en noemen wij slechts terloops Carron du Villards ¹⁾, die in 1838 de ziekte meent te moeten opvatten als „une inflammation de l’humeur aqueuse,” zoo vinden wij in 1842 eene verhandeling van de hand van Sichel père ²⁾, die hoewel nú in vele opzichten den toets van een nader onderzoek niet kunnende doorstaan, toch belangrijk genoeg is om er eenige oogenblikken bij stil te staan, te meer, daar het ons voorkomt, dat dit geschrift niet naar eisch gewaardeerd en zelfs aan de aandacht van Von Gräfe ontsnapt is.

In strijd met het beweren van sommige schrijvers, dat de top eerst later eenigszins troebel of ondoorschijnend wordt, meent Sichel (evenals Benedict) dat er reeds van den beginne, in den centralen of min of meer excentrisch gelegen kegeltop eenige troebelheid aanwezig is en ook moet zijn, al moge men die ook soms met het ongewapende oog moeilijk of niet kunnen zien.

Deze lichte troebelheid moet nl. volgens hem beschouwd worden als het gevolg (het litteeken) eener voorafgegane centrale, doch niet scherp begrensde ulceratie; de corneatop daardoor verdund en minder weerstand biedend

¹⁾ Guide pratique pour l'étude et le traitement des maladies des yeux Brux. T. II. p. 223.

²⁾ Mémoire sur le staphylôme pellucide con. de la cornée (conicité de la cornée) etc. par M. le Dr. Sichel. Ann. d'Oculistique publ. par Fl. Cunier. 2^e vol. supplémentaire. Brux. 1842. (p. 125—168). Ook verkort medegedeeld in de: Iconographie ophthalmologique par J. Sichel. Paris 1852—59. Section neuvième. p. 403.

wordt dan uitgezet tengevolge van de intra-oculaire drukking, voortgebracht door de werking der spieren. De ulceratie kan van verschen datum zijn, of uit de kinderjaren dagteekenen. De oorzaak der uitpuiling is dus eene onvolkomene litteekenformatie.

Sichel noemt de ziekte: „*staphylôme pellucide conique de la cornée*,” of liever, ten einde verwarring te voorkomen, kortweg „*conicité de la cornée*.” Hij constateert de myopie als gevolg van de vormverandering der cornea en zegt de verhevenheden op het hoornvlies, door Brewster als oorzaak der polyopie aangenomen, nimmer zelf gezien te hebben. Ook had nooit een zijner patienten uit eigen beweging over diplopie of polyopie geklaagd. De eigenaardige schittering der oogen is niet algemeen en derhalve geen oorzaak eener belangrijke samentrekking der pupil, z. a. Scarpa meent. De pupil is normaal en het oog biedt ook verder geene afwijkingen aan.

Uit de dissertatie van Schmidt, waarin de, vroeger door ons vermelde, onderzoekingen van Jaeger en Wagner medegedeeld zijn, meent Sichel deze gevolgtrekkingen te mogen maken:

- 1°. de kegelvormige uitpuiling wordt veroorzaakt door eene verdunning en uitzetting van het midden der cornea, als gevolg eener niet doorborende verzwering;
- 2°. het overige peripherische gedeelte van het hoornvlies kan verdikt zijn;
- 3°. Dezelfde verdunning en uitzetting kan aanleiding

geven tot een staphyloom van meer sphaerischen vorm (onze tegenwoordige cornea globosa).

Daarna gaat de schrijver de verschillende middelen na, ter behandeling voorgesteld of aangewend.

Volledigheidshalve willen wij zijn niet onbelangrijk overzicht ook hier kortelijk laten volgen:

- 1°. Irritantia: Laud. liq. Syd. — Ung. praecipit. rubrum et album. — Inf. nicotiana fort. (Ware).
- 2°. Adstringentia: koud water — Sulphas zincicus — S. cupr. — S. cadmii — Sol. lapid. divini — Nitr. argent. — Gibson raadt aan eene oplossing van aluin in een afkooksel van eikenbast.
- 3°. Compressio oculi volgens Demours: Desmarres verworpt haar niet, ofschoon Benedict verklaart dat weinig lijders haar verdragen kunnen. Het nut der compressie acht Sichel twijfelachtig; hij noemt haar hoogstens een hulpmiddel.
- 4°. Caustica zijn nu en dan, doch niet methodisch, gebruikt.
- 5°. Punctio corneae: nutteloos tenzij men deze, z. a. Rau en Chelius, bij herhaling en langdurig verrichte, waardoor men eene traumatische ontsteking, litteekenvorming en samentrekking van het verdunde gedeelte verkrijgt; zoodoende zou de punctie het analogon worden der cauterisatie naar Sichel's eigen methode, waarover later.
- 6°. Revulsiva: empirisch of om de resorptie te bevorde-

ren en aldus in te werken op eene denkbeeldige hypersecretie van humor aqueus: Vesicantia — Ung. Autenr. — Setaceum — Cauterium.

- 7°. Verschillende inwendige geneesmiddelen met het doel om de afscheiding van humor aqueus te beperken. Purgantia — Kalomel en sublimaat tot salivatie — Murias ammoniae — Goud- en jodiumpraeparaten. — Chelius raadt aan de spongia usta met digitalis en inwrijvingen rondom de orbita met jodiumzalf. Bovendien streed men tegen verwijderde, vermoedelijke oorzaken, z. a.: rheumatische, arthritische, herpetische, scrophuleuse of syphilitische kwaadsappigheid.

Sichel's meening is dat men de zooevengenoemde oorzaken nimmer uit het oog mag verliezen, maar dat hare bestrijding direct tegen cornea conica weinig vermag.

De ontstekingwerende methode acht hij alleen in de volgende gevallen gerechtvaardigd:

- a. bij nog bestaande ontsteking,
 - b. wanneer een der prikkelende middelen ontsteking heeft opgewekt,
 - c. bij cerebro-oculaire congestie, dysmenorrhoea, plethora abdominalis of algemeene hyperaemie.
- 8°. Expectatieve behandeling, ook volgens Demours, wyl de ziekte, op eene zekere hoogte gekomen, zich niet verder ontwikkelen zou.
- 9°. Palliativa: zwakke concave glazen vooral in het begin der ziekte. — Sichel merkt op dat deze van

meer nut zijn als de kegel stomp, dan wanneer hij spits is. De zieken moeten met zwakke glazen beginnen evenals gewone myopen; de verbetering is echter van weinig belang en gaat door de ontwikkeling der ziekte verloren. — Bijzonderen nadruk legt de schrijver op de bepaling der glazen voor ieder oog afzonderlijk. „En vain j'ai engagé plusieurs habiles opticiens à essayer de confectionner des lunettes fortement et irrégulièrement concaves, imitant en quelque sorte, mais en sens inverse la forme que la cornée présente dans cette anomalie. Tous, après quelques tentatives infructueuses en ont reconnu l'impossibilité. Plus tard j'ai trouvé que Himly avait eu la même idée; mais qu'il n'y avait cependant donné aucune suite.”

- 10° De cataract-operatie hetzij door depressie, hetzij door discisie of extractie, waardoor de myopie belangrijk verminderd en zelfs geheel opgeheven worden kan. Vetch en Lawrence bevestigen de uitspraken van Adams niet, welke uitspraken daarenboven weinig vertrouwen verdienen.

Het steeds stijgende aantal der voorgestelde middelen getuigde zeker niet voor het nut van ieder hunner in het bijzonder. Sichel hiervan doordrongen laat nu volgen zijne „méthode curative rationnelle et appuyée sur l'expérience”, bestaande in de cauterisatie van den troebelen top met nitras argent., „dans le

double but d'aplatir le staphylôme et de produire une cicatrice ferme, capable de résister dorénavant à la distention."

Op grond eener volkomene genezing, langs dezen weg verkregen, beschrijft hij zijne methode aldus:

- a. 1 à 2 malen daags de cornea toucheeren met Laudanum en daarna eene koudwaterdouche; later ook roode of witte praecipitaat;
- b. alle 2 of 3 dagen, naarmate van de gevoeligheid van den lijder, den kegeltop toucheeren met nitras argent.; — dezen dag geene andere geneesmiddelen. — De cauterisatie worde twee maanden achtereen voortgezet;
- c. bij belangrijke uitpuiling: punctie en compressie;
- d. bestrijden der complicerende diathese.

Zooals wij later zullen zien wijkt deze behandelingswijze niet belangrijk af van die door Von Gräfe, 24 jaren later, aangegeven.

In hetzelfde deel der Annalen ¹⁾ bestrijdt Lhommeau de theorie van Sichel en citeert een geval van cornea conica, waar zelfs bij het nauwkeurigst onderzoek niet de minste troebelheid te ontdekken was. Hieruit zou dus volgen, dat Sichel's meening, dat de troebelheid een essentieel deel dezer ziekte uitmaakt, onjuist is. „D'abord

¹⁾ l. c. p. 168—179. Observations de staphylôme pellucide conique de la cornée, recueillies à la clinique ophthalmol. de M. le prof. A. Bérard.

et ceci est capital, elle (la taie) peut manquer, et cela prouve déjà, qu'elle n'est pas nécessairement liée à l'existence du staphylôme pellucide de la cornée; ensuite son absence même ne prouve pas, qu'il n'y a pas eu ulcération et amincissement consécutif. Qui ne sait en effet, et M. Sichel le sait mieux que personne, qu'il s'en faut bien, que tous les ulcères de la cornée soient suivis de taie? Bien mieux, il peut se produire entre les lames de la cornée un épanchement interstitiel de lymphé plastique, puis une taie, sans qu'il y ait eu ulcération et amincissement. Ainsi d'une part ce staphylôme en question pouvait être le résultat mécanique de l'amincissement de la cornée sans qu'il y ait de taie et d'autre part la taie ne permet pas d'affirmer, qu'il y a eu amincissement."

In antwoord hierop zegt Sichel: ¹⁾ „Si d'autres ont nié l'existence de cette petite opacité, c'est qu'ils peuvent avoir eu affaire à la seconde espèce (laquelle est toujours symptomatique d'une congestion cerebro-oculaire), où elle manque complètement, ou à un des rares cas exceptionnels dans lesquelles une cicatrice cornéenne étendue affecte la forme en facette, c. à. d. reste transparente, sans qu'il s'y soit fait d'exsudation fibro-albumineuse."

Ofschoon dus de pathogenese der uitpuiling nog onopgelost blijft, wordt toch door Sichel met juistheid den

¹⁾ Iconographie ophthalmol. Section neuvième. § 554.

rechten weg aangewezen tot eene rationeele behandeling der ziekte, zoodat het te betreuren is dat zijne methode zoo weinig de aandacht getrokken heeft.

Minder positief dan Sichel, geeft Mackenzie ¹⁾ slechts als zijn vermoeden te kennen, dat de oorzaak der kegelvormige uitpuiling soms gezocht moet worden in eene verdunning, voortgebracht door een doorschijnend litteken.

De polyopie wordt door hem, evenals door Brewster, verklaard uit de oneffen oppervlakte der cornea, terwijl hij er tevens bijvoegt dat Brewster later altijd, zonder uitzondering, die oneffenheden heeft waargenomen.

Noch door uitwendige, noch door inwendige middelen zag hij ooit eenige verbetering aangebracht, maar hij constateert dat de lijders beter zien met half gesloten oogleden, en dat het gezicht aanmerkelijk verbeterd wordt door een zwart plankje met eene opening ter grootte van de pupil. „Ce procédé,” zegt hij, „réussit mieux à corriger la vision qu’aucune forme de lentille.”

Eindelijk vermeldt hij nog het volgende: „Sir John W. F. Herschel soulève, comme digne d’attention, la question de savoir si, dans les cas très graves d’irrégularités de la cornée, on ne pourrait pas procurer une

¹⁾ Traité pratique des maladies des yeux, trad. de l’Anglais, par Laugier et Richelot, Paris. 1844. Chap. XV. p. 471.

vision distincte, au moins temporairement, en mettant en contact avec la surface de l'oeil une gelée animale transparente contenue dans une capsule sphérique de verre, ou s'il ne serait pas possible de prendre en réalité le moule de la cornée, et de l'imprimer sur quelque milieu transparent."

Terwijl Brewster's verklaring der polyopie door Mackenzie onveranderd wordt aangenomen, meent Pickford ¹⁾ dat de kleine verhevenheden op de cornea niet sphaerisch, maar kegelvormig zijn, en beschouwt hij „die Spitze der konischen Hornhaut gleichsam als durch viele dergleichen Kegel zusammengesetzt," die dan volgens hem de oorzaak der polyopie zouden zijn.

Zeer juist merkt hij op dat vermeerderde afscheiding van humor aqueus niet in het spel kan zijn, daar men dan verschijnselen van verhoogde drukking in het oog zou moeten waarnemen. Het wegnemen der lens alsook het gebruik van concave glazen keurt hij af, daar de lichtstralen toch nog altijd door den kegeltop sterker blijven convergeeren dan door het meer peripherische gedeelte der cornea. Tegenover deze eenvoudige en ware opvatting staat zijne methode om de ziekte tot genezing te brengen door emetica en laxantia en wel „da die Conicität der Hornhaut von einer gestörten Thätigkeit

¹⁾ Staphyl. corn. pelluc. (Dublin Journ. Jan. 1844) Refer. in Schmidt's Jahrb. Bnd. XLV. S. 332.

des Sympathicus, der Spinalnerven, und des Vagus abhängen, indem dieselben, durch Vermittlung des Quintus und des Ganglion ciliare eine fehlerhafte Thätigkeit der aufsaugenden und ernährenden Gefässe der Hornhaut bedingen." ¹⁾

Volgens Von Walther ²⁾ is de cornea conica slechts een vorm van hydrophthalmus; hij noemt haar: „eine einfache Secretionskrankheit, von vermehrter Erzeugung der wässerigen Feuchtigkeit, ohne bemerkbare Substanzveränderungen der Gewebe, herrührend." Omtrent haar ontstaan zegt hij, S. 296: „Irrig ist die Behauptung, dass die conische Metamorphose der durchsichtig bleibenden Hornhaut niemals von Entzündung abhängt. Ich beobachtete sie, sowie andere Formen des Hydrophthalmus, als Product der egyptischen Ophthalmie mit gleichzeitig noch bestehenden Symptomen dieser letzten."

Bij een hydrophthalmus hemisphaericus „dürfte in geeigneten reizlosen Fällen die Cauterisation der Hornhaut nicht unpassend sein" maar bij den hydrophthalmus co-

¹⁾ Ook Dr. Capelletti in Triest neemt eene innervatiestoornis als oorzaak der uitpuiling aan. Anatom. Untersuchung einer Cornea con. (Wien med. Wochenschr. 41. 1852).

Ref. in Schm. Jahrb. Bnd. LXXVIII S. 350.

²⁾ Lehre von den Augenkrankheiten. Freiburg im Breisgau 1849. Bnd. II. S. 280—302. zie ook:

Entwurf einer anat. Begründung der Augenkrankheiten von Dr. J. Hasner Edlem v. Artha. Prag 1847. en Pract. Handb. der Augenheilkunde von Otto Wermüller. Zürich 1849.

nicus „ist die Cauterisation der Hohlkegelspitze ganz zu verwerfen”!

Nog in 1852 schrijft John Dalrymple ¹⁾, dat het nog niet is uitgemaakt of de kegeltop verdund of verdikt is. Afziende van elke ingrijpende behandeling, geeft hij den volgenden raad: „the only remaining chance is to hand the patient over to some intelligent optician, to obtain through his means some palliation of the sad infirmity. A metal shield with a fine transverse slit across the field, armed or not with a concave glass in front, has been made by Mr. Hawes, an optician, residing at 79 Leadenhallstreet, which has proved the most useful of any contrivance I have seen.”

In hetzelfde jaar verscheen ook het „Handbuch der ges. Augenheilkunde von Seitz und Blattmann nach Dr. L. A. Desmarres;” wij lezen daar p. 274 e. v., dat de troebelheid van den top niet constant is, zooals Sichel meent, en dat zij, waar zij voorkomt, eerst later ontstaan is; verder dat de verdunning en kegelvormige uitspuiling van de cornea ontstaan kan zonder ontsteking en als gevolg van ontsteking (onze tegenwoordige keratoconus genuinus en consecutivus). De meening van Pickford, dat de ziekte berust op eene abnorme of ontbrekende innervatie van het ciliair-zenuwstelsel wordt hier in verband gebracht met de, dikwijls voorkomende, ge-

¹⁾ Pathology of the human eye. London. 1852. pl. XXXII. fig. 1.

brekkige ontwikkeling van den schedel (*caput acuminatum* en *hydrocephalus*). Als het meest afdoende middel raadt hij aan de herhaalde *punctio corneae*, verbonden met eene methodische aanwending van het drukverband; bovendien druppele men af en aan *Laudanum* in en toucheere den kegeltop van tijd tot tijd met *lapis infern.*

De door Fario gegeven raad om een stukje uit de uitgepuijde cornea te snijden, schijnt hem wat al te gewaagd toe.

Ruete ¹⁾ daarentegen zegt: „*Faris' Vorschlag* ²⁾ ein Stück aus der Spitze der conischen Hornhaut herauszuschneiden und das Auge hinterher zu verkleben, verdient eine nähere Berücksichtigung,” terwijl de methode van Adams, zooals Ruete terecht opmerkt, onnoodig wordt door het gebruik van concave glazen, en die van Sichel nog slechts weinig beproefd is. Ter verklaring der zoogenaamde polyopie beroept ook hij zich nog op de autoriteit van Brewster.

Groot is het contrast tusschen al het voorgaande en de door Von Gräfe geschreven artikels over den *keratoconus*.

Zijne eerste mededeeling ³⁾ deed hij, naar aanleiding

¹⁾ *Lehrb. der Ophthalmol.* 2^o Aufl. Braunschweig 1854. Bnd. II. S. 269.

²⁾ De door Fario voorgestelde behandeling is te vinden op bl. 149 van *Neumeister's Allgem. Repertorium d. Medic. Journalistik.* April 1840, welk werk echter door ons niet geraadpleegd kon worden.

³⁾ *Arch. f. Ophthalmol.* 1854 Bnd. I. Abth. 1. S. 297.

van een geval van keratoconus duplex, door hem waargenomen bij een 30jar. schilder, die in zijne jeugd veel aan oogontsteking geleden had en wiens gezicht in de laatste 4 jaar aanmerkelijk was achteruitgegaan; er vormden zich nl. om de normale omtrekken der voorwerpen verstrooiingscirkels, die langzamerhand grooter en diffuser werden; het lezen van klein schrift werd hem hierdoor bijna onmogelijk, groot schrift lastig; vooral liepen de beelden van het linker oog ineen, waar strabismus convergens en hierdoor een aanhoudend dubbelzien met gelijknamige beelden bestond. Patient had met regelmatige tusschenruinten zijne gezichtswaarnemingen opgeteekend; hij nam dan steeds dezelfde voorwerpen waar bijvb. een vierkant, een cirkel, de vlam van een kaars, de halve maan enz. Volgens zijne teekeningen verminderde zijn gezicht geregeld tot één jaar vóór het onderzoek, toen het stationnair scheen geworden te zijn. Eene abnormale kromming der cornea had hij zelf gedurende 3 jaar waargenomen. Bij onderzoek bleek er aan beide zijden keratoconus in hoogen graad en met een nagenoeg in het midden gelegen top te bestaan. „Auf dem rechten Auge zeigte dieselbe eine deutliche aber feine Trübung, während der Rest der Hornhaut von normaler Transparenz schien; links war ausserdem an mehreren Stellen diffuse Hornhauttrübung nachweisbar. Die Krümmungen nach beiden Seiten, sowie nach oben schienen ziemlich gleichartig, wenigstens konnte

bei der successiven Besichtigung der Gränzlinien kein auffallender Unterschied wahrgenommen werden, dagegen fiel der Kegel nach der unteren Hornhautgränze zu entschieden rascher ab, und die Contour erschien deshalb gerader, als in den anderen Richtungen."

Door de Scheinersche proef kwam V. Gr. tot het volgende resultaat: 1°. dat de top van den kegel het sterkste lichtbrekende vermogen bezat; 2°. dat in het bovenste gedeelte der cornea de lichtbreking het regelmatigste was en 3°. dat in het onderste gedeelte, overeenkomstig de meer rechte lijnige omtrek, de lichtbreking zeer zwak was.

Door concave glazen werd het zien wel iets verbeterd, maar het bleef toch nog altijd zeer onvoldoende. „Die eklatanteste Wirkung auf das Sehvermögen hatte die Verdeckung des unteren Theiles sammt der Kegelspitze. Hiermit verschwand das Vielfach- und Verwirrtsehen vollkommen, und der Kranke konnte andauernd die feinste Schrift lesen. Ich liess ihm deshalb den unteren Theil seiner Konkavbrillen mit englischem Pflaster verkleben."

Wegens de strabismus en de diplopia biocularis werd eene linkszijdige tenotomie verricht, waardoor het dubbelzien werd opgeheven.

Hoe er zich in casu, eerst twaalf jaar na de laatste oogontsteking, een keratoconus ontwikkeld had, kon natuurlijk niet uitgemaakt worden.

In een tweede artikel ¹⁾, wijst Von Gräfe er op, dat de naaste oorzaak van keratoconus gelegen is in eene wanverhouding tusschen de resistentie der cornea en de tegen haar uitgeoefende drukking. Bij volkomen normale cornea moet eene absoluut te sterke drukking, z. a. Helmholtz heeft aangetoond, de corneawelving doen verminderen en niet doen toenemen. Biedt de cornea echter op eenige plaats minder weerstand dan in de norma, dan kan eene absoluut sterkere of relatief te sterke drukking eene kegelvormige uitpuiling doen ontstaan.

Bij bestaanden keratoconus op één oog, kon V. Gr. enkele malen er zich een zien ontwikkelen op het andere en dan was hij steeds in staat; „in den mittleren Partien der Hornhaut einen feinen diffusen Anflug zu bemerken, welchen er bei Focalbeleuchtung in die tiefere Region der Membran lokalisiren musste; jene feinere Veränderung verlor sich in einem Fall trotz der weiteren Vergrösserung der Ectasie so rasch, dass er es recht wohl begreifen konnte, wie manche Beobachter überhaupt eine jede Infiltration bei gewissen Formen von Keratoconus geleugnet haben;” misschien, voegt hij er echter bij, is de geringe infiltratie in de diepere lagen der cornea slechts als een tegelijk met de uitzetting ontstaand proces te beschouwen, ja misschien zelfs als een gevolg daarvan ²⁾. Hoe dit ook zij het hoofddoel moet zijn om genezing te verkrijgen.

¹⁾ A. f. O. 1858. Bnd. IV Abth. 2. S. 271.

²⁾ Zie later.

Somwijlen vond V. Gr. bij een zich ontwikkelenden keratoconus baat bij absolute rust der oogen, antiphlogistica, het indruppelen van atropine en later tinct. opii.

Is de uitzetting aanmerkelijk, en reeds verouderd, dan zijn alle geneesmiddelen nutteloos; dan hielp ook het drukverband niet, noch de herhaalde paracentesis, beiden vroeger door hem methodisch beproefd; dientengevolge liet hij eenigen tijd alle pogingen tot genezing achterwege, ontraadde den patienten alle accommodatie-inspanning en beval hun optische hulpmiddelen aan, z. a. halfbeplakte brilleglazen en spleetvormige stenopaeïsche brillen.

De gunstige werking der iridectomie bij ectatische hoornvlieslitteekens en partieele staphylomen bracht hem gaandeweg op het denkbeeld om ook bij keratoconus deze operatie ten uitvoer te brengen, met het tweeledige doel nl., om:

1°. het betrekkelijk beste deel der cornea voor de lichtstralen toegankelijk te maken, t. w. dat tusschen den top des kegels en de peripherie der cornea en

2°. om tevens door de iridectomie eene blijvende vermindering der intra-oculaire drukking en zodoende langzamerhand een gunstigen invloed op de kromming der cornea tot stand te brengen.

Eene proef met deze operatie, waardoor de visus van den patient werkelijk veel verbeterde, scheen tot herhaling aan te moedigen.

Omstreeks denzelfden tijd gaf Bowman ¹⁾ een verslag van zijne zienswijze over dezen ziektevorm, met bijvoeging der resultaten door Mr. Hulke bij het microscopisch onderzoek eener cornea conica verkregen.

De ware oorzaak, zegt Bowman, van den in het centrum verminderden weerstand der cornea is onbekend.

Het doel der behandeling moet zijn: het verweekingsproces der cornea te stuiten en de intra-oculaire drukking te verminderen.

Ad primum dienen, ook met het oog op den algemeenen toestand, tonica, en bij congestie locale depleties; ad secundum: de iridectomie (V. Gräfe), waardoor tevens een gunstiger plaatsing der pupil kan verkregen worden. De verplaatsing der pupil door Tyrrel (naar de methode van Travers) meermalen verricht, en waarbij de pupil een ballonvorm verkreeg, wordt door Bowman ter sprake gebracht en tegelijk de belangrijke verbetering van het gezicht door een stenopaeïsche spleet of opening vóór het oog geconstateerd. Een en ander leidde hem tot het doen eener dubbele iriddesis in plaats van de enkelvoudige (Critchett), om zodoende de pupil zelve in eene horizontale of verticale spleet te veranderen.

De verbetering van den visus was belangrijk, vooral na de eerste iriddese, die ten slotte altijd naar beneden gemaakt werd. De tweede iriddese (een week na

¹⁾ Ophthalm. hospit. Reports. 1859—1860. Vol. the sec. p. 154—167.

de eerste) werd zelden door belangrijke verbetering gevolgd. Ook op de uitpuiling had de operatie een gunstigen invloed, door hem toegeschreven aan verminderde intra-oculaire drukking. Iritis volgde in geen geval. Ook door Critchett, Poland en Lawson werd de operatie op dezelfde wijze met succes verricht.

Behalve deze nieuwe wijze van behandeling van keratoconus maakte Bowman in genoemd verslag nog bekend hoe men door den oogspiegel ook lichtere vormen kan herkennen. „For this purpose the concave mirror only is to be used without a convex lens. On turning the mirror so as to throw light at different angles, the side of the cone opposite to the light is darkened.”

Nog een ander middel ter herkenning van de geringste graden van keratoconus ook zonder behulp van den ophthalmometer gaf ons de hoogleeraar Donders in „Ametropie en hare gevolgen.” ¹⁾ Hij leert ons daar, dat bij ophthalmoscopisch onderzoek de papilla in 't omgekeerde beeld bij de minste beweging van het hoofd des waarnemers of bij verschuiving der lens onophoudelijk van vorm verandert, en dat wij daaruit mochten besluiten tot een groot verschil in kromming van de verschillende gedeelten van het hoornvlies.

Tevens wijst Donders, ofschoon hij aan de dubbele iriddeesis uit een praktisch oogpunt de voorkeur geeft

¹⁾ 1860 p. 116.

boven de iridectomie, er toch reeds t. a. pl. en later ¹⁾ met nog meer nadruk op, dat eene spleetvormige pupil, uit een theoretisch oogpunt beschouwd, bij keratoconus eigenlijk niet is aangewezen, daar hier niet het verschil van kromming in de onderscheidene meridianen (z. a. bij het regelmatig astigmatisme), maar veeleer de conische kromming in elken meridiaan als oorzaak der verlorene gezichtsscherpte beschouwd moet worden.

Zoowel het zooeven genoemde bezwaar tegen eene spleetvormige, verticale of horizontale, (zoogen. katten- of geiten-) pupil, als het onvoldoende nut eener iridectomie, waardoor de corneakromming slechts weinig verbeterde en de ongelijkmatige lichtbreking door den kegeltop toch niet voorkomen werd, gaven aanleiding, dat Von Gräfe naar een ander en beter middel zocht om de ongelukkige lijdens te helpen. Werkelijk was hij reeds in 1866 in staat een artikel te publiceeren met het positieve opschrift: „Zur Heilung des Keratoconus” ²⁾. Wij lezen daar o. a. het volgende: „Bei dieser Sachlage” (de treurige resultaten bij iedere behandeling van den keratoconus) „ist es wohl motivirt, auf andere therapeutische Wege zu sinnen. Eine gründlichere Abhülfe als durch alle bisherigen Mittel, würde man offenbar erreichen, wenn man eine directe Verbesserung der Hornhautkrüm-

¹⁾ Astigmatisme en cilindrische glazen. Utrecht 1862. p. 86.

²⁾ A. f. O. Bnd. XII. Abth. 2. S. 215—222.

mung bewerkstelligen könnte, selbst wenn es hierbei erforderlich wäre, den mittleren Theil der conischen Cornea durch eine intensive Trübung ausser Function zu setzen. Es ist bekannt, dass ausgedehntere Ulcerationen und Infiltrationen, wenn ihnen narbige Zusammenziehung folgt, Abflachungen der früher normalen Cornea zur Folge haben, die wir für spätere Pupillenbildungen ihrer optischen Consequenzen wegen fürchten. Ich meinte nun, dass es gerade bei der Zartheit der Conusspitze und deren durch den Process bereits bedingten Vulnerabilität gut gelingen müsste, hier einen Ulcerationsprocess anzuregen, etwa mit länger dauernder umschriebener Fistel, und ausserdem, dass eine Narbenbildung noch leichter eine abnorm gekrümmte Cornea zur normalen Krümmung reduciren, als eine normale zur Abflachung bringen müsste. Dachte ich ferner daran, um wie unendlich besser das Sehvermögen ausfällt, wenn man bei centralen scharf abschneidenden Leucomen und normaler Hornhautkrümmung peripherisch iridectomirt, als es in den höheren Graden des Keratoconus ist, wo man S. auf $\frac{1}{30}$, $\frac{1}{40}$ und darunter verfallen sieht, so konnte mich selbst die Eventualität einer ausgeprägten centralen Hornhauttrübung von jenem Plane nicht abschrecken."

Dienovereenkomstig werd dan ook door hem in den troebelen corneatop een lamelletje van het hoornvlies afgesneden, en de wondvlakte om de 3 à 4 dagen met lapis mitigatus getoucheerd, totdat er zich eene ulceratie

gevormd had. Dit ulcus werd later (vier weken na de eerste operatie) gepungeerd, zoodat er een fistel ontstond, die dagelijks of om den anderen dag met het stilet opengchouden en, eerst na verloop van $\pm$ één week tot genezing gebracht werd. Na twee maanden was er „eine unendlich bessere Hornhautkrümmung” gevolgd, gepaard gaande met eene gezichtsverbetering, die belangrijk mag genoemd worden en in waarheid aanspoort, om den ingeslagen weg ook bij andere patienten te volgen.

„Der Gedanke,” aldus besluit Von Gräfe zijn artikel, „bei krankhaften Ectasien künstliche Geschwüre auf der Hornhaut anzuregen ist nicht neu; wir finden Aehnliches z. B. bei Aug. Gottl. Richter unter Benutzung von Höllenstein und der damals noch gebräuchlichen Spiessglanzbutter erwähnt. Allein so weit meine Nachsichungen reichen, haben die älteren Ophthalmologen von diesem Verfahren nur bei Irisvorfällen und Staphyloomen Gebrauch gemacht, während ich eine methodische, zur Nachahmung einigermaßen einladende Verwendung bei Keratoconus nicht vorgefunden habe.”

Twee jaar later ¹⁾ komt Von Gräfe nogmaals op dezen ziektevorm terug. Hij brengt nu niet alleen nieuwe voorbeelden tot staving van het rationeele zijner behandeling bij, maar deelt ons ook uitvoerig zijne meening omtrent het wezen der ziekte mede.

¹⁾ Berl. klin. Wochenschr. 1868. N^o. 23 u. 24.

Hij verwerpt de opvatting als zoude de keratoconus het gevolg zijn eener centrale hoornvliecs-infiltratie. De troebelheid in den top, zegt hij, „ist sicherlich auch nicht eine entzündliche Infiltration, sondern eine eigenthümliche Gewebsveränderung, die durch die ungenügende Ernährung des präexistirend atrophischen und nun noch durch Ectasie gedehnten Scheitelbezirkes zu erklären ist.”

De intra-oculaire drukking is de normale, maar het weerstand biedend vermogen der cornea is plaatselijk verminderd; „die bei entwickeltem Keratoconus hervortretende hyperboloïde Form argumentirt dafür, dass der Widerstand in der Mitte der Cornea am geringsten ist und sich dann da, wo die starken Krümmungen plötzlich in die Schwachen übergehen, auch in einer plötzlichen Weise steigert, und so verhält es sich in der That.”

Door puncties met naalden waarin dwarsstreepjes gegraveerd waren, overtuigt hij zich dat de verdunning in het centrum reeds in de ontwikkelings-periode van den keratoconus te constateeren is; later neemt dan de verdunning door de ectasie nog toe; „es kann hiernach füglich kein Zweifel sein, dass, wenn auch Ectasie und Verdünnung Hand in Hand gehen, doch die Verdünnung als das erstere aufzufassen ist. Fehlt nun ein jeder anderweitiger (nam. entzündlicher) Process, der uns diese Verdünnung erklärt, so können wir die Ursache des

Keratoconus nur in einer genuinen Atrophie des centralen Hornhautbezirkes erblicken."

Tot de genuine hoornvlies-atrophien brengt Von Gräfe nu:

- 1°. den keratoconus als atrophia genuina centralis;
- 2°. den keratoglobus als atrophia genuina diffusa.

Tusschen deze beiden meent hij een derden vorm te moeten plaatsen, waarbij het hoornvlies een meer duidelijk elliptischen vorm aanneemt en de lange as der ellips met den hoornvliesas samenvalt. Bij dezen vorm is het regelmatig astigmatisme toegenomen en treft men op hooger en leeftijd dikwijls cataract aan. Op 150 van senile cataract geopereerden kwam één geval dezer anomalie voor. „Nach der Form, welche die Hornhaut hier hat, muss man annehmen, dass die Atrophie von der Peripherie nach dem Centrum in einer allmäligen Weise zunimmt."

Ten slotte bespreekt Von Gräfe nog de consecutieve atrophien na diep ingrijpende ziekteprocessen der cornea, waarbij de voeding zoozeer lijdt, dat aan volkomen herstel nauwelijks meer te denken is. Hij wijst er op hoe deze secundaire atrophie ook dikwijls ontstaat op plaatsen, waar in het geheel geen ulceratie was, zoodat men haar niet op éne lijn mag stellen met de „unvollkommene Regeneration nach geschwüriger Verdünnung." Aan gen. atrophischen toestand der cornea schrijft hij de groote vatbaarheid voor recidieven die men bij die

oogen vindt toe en meent op grond daarvan, die behandeling als de meest rationeele te moeten aanbevelen, die door betere bloedbereiding en versterking van het zenuwstelsel eene verbetering der voeding beoogt.

Na eene uitvoerige beschrijving der vroeger vermelde operatie eindigt ook dit stuk met de woorden: „Von einer rationellen Anwendung der Caustica, um durch Narbencontraction die Abflachung der conischen Hornhautectasie mit Wiederherstellung der Sehfunctionen herbeizuführen, habe ich in der Litteratur nichts vorgefunden”. ¹⁾

Naar de methode van Von Gräfe opereerden met gunstig gevolg Ed. Meijer in Parijs en Prof. Horner in Zürich.

Ook Dr. Steinheim in Bielefeld deelt in het „Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde” ²⁾ drie gevallen van genezing mede, door deze methode verkregen.

Een dezer gevallen is zeer merkwaardig, wijl patient, een schilder, door eene zachte drukking met den vinger op het bovenooglid van het rechter oog in staat was de corneakronning zoodanig te verbeteren, dat zijn visus steeg tot $\frac{1}{3}$, waarbij de verstrooiingscirkels en gekleurde randen wegvielen en alles duidelijk werd, zoodat hij zijn vak kon blijven uitoefenen, en aldus ook van

¹⁾ Zie boven bl. 32.

²⁾ Karlsruhe 1874. Bnd. II. Abth. 1.

zijne netvliesbeelden getrouwe afbeeldingen kon geven. Deze laatste zijn aan Steinheim's artikel toegevoegd en stellen voor hoe de lijder een punt, eene rechte lijn, de halve maan enz., vóór en na de door den schrijver verrichte operatie zag. ¹⁾

Voortgaande op den door Von Gräfe ingeslagen weg om nl. bij de behandeling van den keratoconus, de verbetering der corneakromming steeds als hoofddoel te beschouwen, heeft Dr. C. Bader te Londen gemeend dit doel nog beter te kunnen bereiken door, na uitsnijding van den top des kegels, de wond te hechten; eerst later, 2 à 3 maanden na deze operatie, wanneer alle ontstekingsverschijnselen geweken zijn, en er een wit litteken gevormd is, dient dan de iridectomie gedaan te worden.

In Schmidt's Jahrb. ²⁾ vinden wij de volgende beschrijving der operatie, oorspronkelijk door Dr. Bader medegedeeld in „the Lancet I. 3. Jan. 1872,” welk werk wij echter niet konden raadplegen. „Der Pat. liegt zu Bett wie bei einer Kataractoperation und wird chloroformirt, ein Lidhalter öffnet die Lider möglichst weit und der Bulbus wird mit der Fixationspincette gefasst. Ehe man die Operation beginnt, muss durch einen mittels

¹⁾ Zeer waarschijnlijk komt het ons voor dat de door Steinheim behandelde schilder dezelfde is, bij wien von Gräfe in 1853 de strabismusoperatie deed. (Zie boven bl. 39).

²⁾ 1872. Bnd. 155. N°. 1. S. 68.

einer zweizölligen Convexlinse aufgeworfenen Lichtkegel unter verschiedenen Drehungen des Bulbus die Spitze des Hornhautconus genau ermittelt werden. Diese Spitze soll in ihrer ganzen Dicke abgetragen, die vordere Kammer also geöffnet werden. Man erhält ein etwas ovales Loch von $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{16}$ " Durchmesser, die Pupille soll gerade hinter dem Loche liegen und die Linse sich nach dem Abfluss des Kammerwassers verschieben, während die Hornhaut zusammen fällt.

Die Entfernung der Spitze geschieht nun so, dass eine schmale krumme Nadel, versehen mit einem Faden feiner weisser Seide oder Silberdraht, neben der Spitze des Conus eingestochen, horizontal hinter derselben in der Vorderkammer vorwärts geschoben und dann an der andern Seite der Kegelspitze wieder ausgestochen wird.

Das Kammerwasser fliesst gewöhnlich schon beim ersten Einstich ab. Diese Nadel bleibt nun liegen, während Iris und Linse sich dahinter verschieben. Während man das Ohr der Nadel mit der einen Hand fixirt, macht man mit der andern Hand mit Hülfe eines Kataractmessers oder eines Lanzenmessers durch die äusserst dünne Spitze des Hornhautkegels einen schmalen Lappenschnitt, hebt den Lappen mit einer Irispincette in die Höhe, und durchschneidet schlüsslich seine Basis. Dann erst zieht man die Nadel aus der Ausstichöffnung heraus mit der Vorsicht dass der Faden die Iris und die Linse so wenig als möglich reize. Der Faden wird

nun in einen festen Knoten geknüpft, und schliesst die Oeffnung. Die Hornhaut hat dabei ein gefaltetes Aussehen. Das eine Fadenende wird kurz abgeschnitten, das andere lässt man 1" weit aus den Lidern hervorthängen.

Der Pat. darf nun das Bett 3 Tage nicht verlassen, dann wird das nicht operirte Auge zuerst geöffnet, während das Operirte so lange verbunden bleibt, bis jede Röthe verschwunden ist. Die Entfernung des Fadens wird dann vorgenommen, wenn leichte Chemosis und Schwellung der Lider sich zeigt, was am 3—6 Tage der Fall ist. Man bedarf zu dieser Entfernung wieder der Narkose; das lange Fadenende wird gefasst, hierauf die Oberfläche des Auges sehr sorgfältig gereinigt, der Knoten durchschnitten und schlüsslich der Faden entfernt. Hernach wieder Schlussverband. Die Faltung der Hornhaut bleibt zuweilen sehr lange bestehen, einmal sogar 4 Woche lang.

Als Schlussresultat der Operation ist ein weisser Fleck inmitten der Hornhaut gebildet, der die Pupille mehr oder weniger verdeckt. Auf diese Entstellung muss man die Pat. von vornherein aufmerksam machen. Ist der Narbe völlig gebildet und das Auge frei von Reizung, also 2—3 Monaten nach der Operation, so wird die Iridectomy gemacht.

Dr. Bader hat bisher 9 mal, darunter einmal an beiden Augen, operirt und zwar sämtliche Kranke mit Glück, und glaubt übrigens, dass, nach der Einlegung der Nadel, statt der Abtragung der Kegelspitze auch

die galvanische Zerstörung derselben gemacht werden könne."

Zelf de oorspronkelijke beschrijving der operatie niet kunnende raadplegen, hebben wij de voorkeur gegeven aan eene letterlijke overneming van het door Dr. Geissler geleverde verslag, boven het maken van eene vertaling of van een uittreksel uit een referaat, dat schijnbaar lang, maar in werkelijkheid niets te lang is, waar het eene zoo gewichtige operatie geldt.

Volgens Knapp ¹⁾ heeft ook Bowman met gunstigen uitslag Dr. Bader's methode éénmaal toegepast.

Door eene welwillende mondelinge mededeeling van Prof. Doijer, vernam ik dat, op het in Aug. 1872 te Londen gehouden internationale congres voor ophthalmologie, Dr. Bader vermeld had dat hij 17 gevallen van keratoconus eenvoudig behandeld had door een stukje uit de cornea weg te nemen en vervolgens een drukverband aan te leggen. Met de volkomene sluiting der gapende corneawond, enkele malen door synechiae anteriores gevolgd, was er tevens, behalve eene normale kromming, zonder uitzondering een goeden visus tot stand gekomen.

Van de eerste duidelijke beschrijving van den kerato-

¹⁾ Arch. f. Augen- u. Ohrenheilk. 1872. Bnd. II. Abth. 2. S. 189.

conus door J. Taylor in 1766 tot heden zien wij juist eene eeuw verloopen, voor het raadsel praktisch tot oplossing gebracht wordt.

Eerst in 1866 spreekt Von Gräfe, een tijd lang nihilist, als zijne overtuiging uit dat de corneakromming moet worden verbeterd en tegelijkertijd geeft hij ons eene, op zijne klinische ervaring gegronde, methode om dit doel te bereiken.

Of zijne methode de beste is en of zij de voorkeur verdient boven die van Bader, is eene zaak, die aan de toekomst ter beslissing overblijft. Doch de verdienste, het eerst, den weg gewezen te hebben, dien wij te volgen hadden om dit treurige lijden op te heffen, komt, naast Sichel, ontwijfelbaar den grooten meester toe.

Hoewel velen vóór Von Gräfe de cauterisatie der cornea hebben aangeprezen en Sichel, vreemd genoeg, aan Von Gräfe's aandacht ontsnapt is; hoewel men van tijd tot tijd vermeld vindt dat een stuk uit het hoornvlies is weggenomen, of wel dat dit denkbeeld aanbeveling verdient, zoo is dit toch een tasten in het duister, hoogstens eene gelukkige gedachte, die voor 't oogenblik niet de vrucht is van wetenschap of van strenge klinische ervaring en derhalve niet met die overtuiging wordt bekend gemaakt, die tot navolging aanspoort.

Vandaar dat alle literatuur over dezen ziektevorm, behalve die der laatste jaren, slechts historische waarde heeft. Men vindt hier en daar eene zeer juiste opmer-

king, doch daar naast het bewijs, dat men er geen partij van heeft weten te trekken. Donders is de eerste, die in zijne „Ametropie en hare gevolgen”, de physische kwestie van den keratoconus afdoende oplost en de tot herstel aangeprezen methoden aan die physische eischen toetst.

Aan Von Gräfe was het voorbehouden de uitspraak te doen: de eenige weg tot herstel is de corneakromming te verbeteren en zijne ruime klinische ervaring gaf ons tegelijk het middel aan de hand om dat doel te bereiken.

Op nieuw was door Von Gräfe, eene tot voor weinige jaren ongeneeslijk geachte ziekte in de rij der geneeslijken gebracht.

DERDE HOOFDSTUK.

Diagnose.

Met de ons tegenwoordig ten dienste staande hulpmiddelen, is de diagnose van den keratoconus niet moeilijk.

Belangrijke graden, waarop wij dadelijk terugkomen, zullen ons niet licht ontgaan.

Alleen het begin der ziekte en de lichtere vormen kunnen eenig bezwaar opleveren. Een oppervlakkig onderzoek doet ons dan denken aan myopie gepaard met amblyopie; de twijfelachtige verbetering echter, die negatieve glazen aanbrengen, leidt ons als vanzelf tot het onderzoek met den oogspiegel.

Werpen wij het licht in het oog, om achtereenvolgens cornea, iris, lens en glasvocht te onderzoeken, zoo treft ons dadelijk eene min of meer donkere schaduw der cornea, die den door het centrum der cornea rood doorschijnenden fundus oculi omgeeft en op hare beurt we-

derom door eenen, door het normale peripherische gedeelte der cornea eveneens rood doorschijnenden ring wordt ingesloten. Genoemde schaduw verandert van vorm en plaats naarmate wij het licht onder een anderen hoek laten invallen en is afhankelijk van de totale lichtreflexie van den kegelmantel. Op dit verschijnsel ter herkenning van den keratoconus heeft Bowman het eerst opmerkzaam gemaakt.

Door het centrum der cornea zien wij het omgekeerde luchtbeeld der netvliesvaten en besluiten dus tot myopie ¹⁾. Verder onderzoeken wij, ten einde een grooter stuk van den fundus oculi te kunnen overzien, het omgekeerde beeld met behulp eener positieve lens; wij zien nu de papilla n. optici onregelmatig van vorm en zich, evenals de netvliesvaten, bij geringe beweging van ons hoofd of bij eene kleine verschuiving van de positieve lens grillig vertrekken en verspringen, waaruit wij besluiten tot eene abnormale kromming der brekende vlakken, die tot de beeldvorming bijdragen, in casu van de cornea. Nauwkeurig is dit uiteengezet door den hoogleeraar Donders in „Ametropie en hare gevolgen.” p. 116 e. v.

De ophthalmometer ²⁾ leert ons dat de radius der

¹⁾ Zie „Myopie en hare behandeling door F. C. Donders.” 1866. p. 57

²⁾ Dr. Leber vond, na onderzoek met den ophthalmometer, dat de krommingsradius van den top nog geen 2 mm., die van de zijvlakten daarentegen meer dan 10 mm. bedroeg. In normalen toestand bedraagt de radius van beiden tusschen 7,5 en 8 mm. (Berl. klin. Wochenschr. n^o. 23, 1868).

cornea in den top kleiner en de corneakromming daar derhalve grooter is dan meer peripherisch. Dit onderzoek is echter voor de dagelijksche praktijk omslachtig, kostbaar en overbodig.

De, door naast elkander geplaatste verlichte matglazen schijven op de cornea gevormde, reflexiebeeldjes, verschillend in grootte naarmate zij meer of minder van den top des kegels verwijderd zijn, zouden wellicht reeds nú voor de diagnose bruikbaar zijn (Von Gräfe).

In den regel zijn beide oogen aangedaan, doch in verschillenden graad.

Volgens Von Gräfe ¹⁾ wordt bij een zich ontwikkelenden keratoconus nooit eenige troebelheid in den top gevonden en moet deze dus altijd, zoo zij reeds aanwezig is, als gevolg en niet als oorzaak der krommingsanomalie beschouwd worden. De cornea is dus nagenoeg volkomen doorschijnend en wordt eerst later, wanneer de uitpuiling ook voor het ongewapende oog duidelijk zichtbaar is, onder omstandigheden in den top blijvend troebel. Deze al of niet troebele top bevindt zich in het midden der cornea of eenigszins excentrisch.

Projiceren wij een ontwikkelde kegelvormige cornea in profiel op den neusrug, dan is de uitpuiling niet meer te miskennen, zelfs niet voor den oningewijden. De physionomie der lijders is nu eene hoogst eigenaar-

¹⁾ Berl. klin. Wochenschr. 1868 n^o. 23.

dige. Beproeven wij die te analyseeren, zoo kan ons het contrast niet ontgaan tusschen het wezenlooze, starende van den blik en de schittering der oogen, als welke daarin een traan op, terwijl het gelaat ons geene aandoening verraaft, die tot traanafscheiding leiden zou.

De schittering der oogen vindt haren grond in het kleine, scherp geteekende reflexiebeeldje (spiegelbeeldje der sterk gekromde cornea), het wezenlooze van den blik in den evenwijdigen stand der oogen; daar er onder geene voorwaarden scherpe netvliesbeelden gevormd worden, blijft de innervatie der oogspieren, die de gezichtslijnen in eenig gefixeerd punt zou tot overkruising brengen, achterwege en de oogen staren.

Het zien van dergelijke oogen laat zeer veel te wenschen over. Met de ontwikkeling der uitpuiling daalt de visus tot $\frac{1}{40}$ en lager. Het best of liever het minst slecht wordt nog in de nabijheid gezien, wijl groote netvliesbeelden dan meer speelruimte tot herkenning overlaten, of ook een meer zijdelings geplaatst gedeelte der cornea met minder afwijkende kromming tot beeldvorming in gebruik genomen worden kan.

Er bestaat myopie, doch geene myopie, die door sphaerische of cylindrische negatieve glazen opgeheven worden kan. De cornea heeft bijna op ieder punt eene andere kromming, dus een anderen brandpuntsafstand en de brandpunten liggen bovendien niet allen in dezelfde as (Donders). Gelijke kromming vindt men wel-

licht alleen in cirkelvormige of elliptische banen om den top des kegels.

Hetzij men dus de kristallens wegneemt, hetzij men negatieve sphaerische glazen voor het oog plaatst, hetgeen uit een physisch oogpunt nagenoeg op hetzelfde neerkomt, het verschil in kromming der verschillende corneagedeelten blijft bestaan en geene verbetering is te wachten.

De netvliesbeelden zijn, wat men op grond dezer theoretische beschouwing verwachten kan, verward, één of meermalen min of meer duidelijk verdubbeld of met gekleurde randen. Concave glazen gecombineerd met stenopaeïsche spleten of gaatjes kunnen, naarmate van een gelukkig gekozen gedeelte der cornea, wel iets tot verbetering van den visus bijdragen, maar het gezichtsveld wordt hierdoor natuurlijk te zeer beperkt.

De ziekte ontwikkelt zich in korteren of langeren tijd, zelden voor het 15^{de} jaar en kan op iedere hoogte stationnair worden. Bersting komt nimmer voor, waarschijnlijk volgens Bowman, daar door de plaats hebbende exosmose, het evenwicht tusschen de normaal gebleven intra-oculaire drukking en den verminderden weerstand der verdunde cornea hersteld wordt.

VIERDE HOOFDSTUK.

Verschillende vormen van keratoconus.

Wat de verschillende vormen van keratoconus betreft, zoo hebben wij aan Von Gräfe's vroeger vermelde opvatting daaromtrent, weinig toe te voegen.

Als laatsten grond der ziekte moeten wij eene atrophie van het centrale gedeelte der cornea aannemen.

Strekt de atrophie zich over de geheele cornea uit, dan hebben wij het ziektebeeld, bekend onder den naam „keratoglobus of cornea globosa". Tusschen den keratoconus en den keratoglobus staat volgens v. Gr. een middenvorm, waarbij de cornea zich elliptisch kromt, en de atrophie regelmatig van de peripherie naar het centrum voortschrijdt. Deze elliptische kromming gaat op hoogen leeftijd dikwijls gepaard met cataract. Op 150 van cataract geopereerden kwam gemiddeld éénmaal deze meer zeldzame vorm van cornea-atrophie voor.

Aan den keratoconus genuinus, zooals wij de ziekte noemen willen, wanneer zij zich zoogenaamd spontaan ontwikkelt, sluit zich, uit een praktisch oogpunt beschouwd, den keratoconus consecutivus aan, zooals wij dien waarnemen na trachoma, pannus of diep ingrijpende ziekteprocessen der cornea, waarbij de voeding van dit vlies zoodanig lijdt, dat aan volkomen herstel nauwelijks meer te denken valt, zij het dan ook dat de doorschijnendheid der cornea ten slotte niets te wenschen overlaat. De cornea puilt dus dikwijls conisch uit en wel op die plaatsen, waar atrophie tot stand gekomen is.

Dergelijke gevallen zagen wij meermalen in onze polikliniek. Een dezer betrof een patient, die in 1830 als soldaat door de toen in het leger heerschende oogziekte getroffen en blind geworden was. Drie jaren lang moest hij wegens pannus trachomatosus geleid worden. De corneae waren nu volkomen doorschijnend. De rechter cornea puilt excentrisch (naar boven en buiten), conisch uit. Patient houdt immer de oogen sterk naar rechts gericht en het kost ongelooflijk veel moeite, hem te bewegen ook voor een oogenblik zijne oogen dezen gedwongen stand te doen verlaten. Door bewegingen van het hoofd vergoedt hij liefst, wat hij van zijne oogspieren niet eischen kan, zonder zijn visus op het spel te zetten; want het blijkt ons dat bij dezen gedwongen stand der oogen de conische uitpuiling door het bovenooglid in den buitenooghoek wordt bedekt.

Een ander patient toonde ons na uitgedoofd trachoma eene uitpuiling der cornea, die met den naam tepelvormige cornea diende te worden bestempeld.

De keratoconus behoort dus tot de cornea-atrophien en is of genuinus of consecutivus.

Beschouwt men de cornea-atrophie in het algemeen, dan verkrijgt men de volgende indeeling:

Genuine vormen.

Consecutieve vormen.

Cornea globosa gen.

Cornea globosa cons.

„ elliptica.

„ conica cons.

„ conica gen.

„ papillaeformis c.;

de genuine vormen die zoogenaamd spontaan tot stand komen, de consecutieve vormen na diep ingrijpende ziekteprocessen der cornea.

VIJFDE HOOFDSTUK.

Behandeling.

Bij de behandeling van den keratoconus hebben wij de keuze tusschen de methode van Von Gräfe en die van Dr. Bader, volgens welke de, door het wegnemen van een stukje uit de cornea, veroorzaakte wond al of niet gehecht wordt.

Eerstgenoemde methode eischt eene behandeling van 2 á 3 maanden en eene groote volharding van den kant der lijders; de tweede eischt éene operatie en eene zeer eenvoudige nabehandeling van hoogstens 14 dagen.

De bezwaren, aan de methode van Von Gräfe verbonden, komen ons voor nagenoeg onoverkomelijk te zijn.

Bij onzen patient vonden wij zooveel weerstand bij de herhaalde cauterisatie van de kunstmatig gemaakte hoornvlieswond, dat wij gedwongen waren eene andere

methode te beproeven en een stukje uit het hoornvlies wegnamen.

In den minderen stand gaat het niet aan, de patienten maanden achtereen aan hunne bezigheden te onttrekken en hen herhaaldelijk aan pijnlijke cauterisatie of punctie van het oog te onderwerpen. Nog bezwaarlijker valt het hun den moed niet te doen verliezen, wanneer zij onder deze behandeling in het begin hun visus zien verminderen, zelfs al heeft men hun dezen tijdelijken achteruitgang bij den aanvang der behandeling voorspeld. Het vertrouwen in den geneesheer loopt dan groot gevaar zoodanig geschokt te worden, dat men van eene verdere behandeling afziet.

Ook heeft de ondervinding geleerd, dat het wegsnijden eener cornealamel niet zulk een onschuldige operatie is.

Bij een onzer poliklinische patienten met keratoconus consecutivus en atrophie der conjunctiva na trachoma werd bij eene eerste poging om eene cornealamel weg te nemen de voorste oogkamer geopend. Ofschoon de operatie onmiddellijk gestaakt werd, had zich den volgenden dag hypopyon gevormd. Horner deelt een dergelijk geval mede, waarbij het hypopyon zoo belangrijk was, dat hij een tijd lang voor het behoud van het oog vreesde.

Stelt men hiertegenover dat het wegnemen van een stukje uit de cornea in ons geval geen enkel belangrijk

symptoom na zich sleepte en dat dit evenmin het geval was in de 17 gevallen, waarvan Bader op het ophthalmol. congres te Londen melding maakte, dat de nabehandeling een eenvoudig drukverband eischt zonder meer en dat de fistel na verloop van korten tijd gesloten is, dan achten wij het meer dan waarschijnlijk dat deze laatste methode verre de voorkeur verdient, terwijl men bovendien, met het oog op mogelijke synechiae anteriores door Bader een enkele maal hierbij waargenomen, de gemaakte corneawond nog, zooals hij vroeger deed, zou kunnen hechten.

STELLINGEN.

I.

Uit het aannemen eener cornea-atrophie als oorzaak van den keratoconus volgt, voor den wetenschappelijken medicus, de noodzakelijkheid nu ook verder de oorzaak dier atrophie op te sporen.

II.

Eene goed geslaagde vaccinatie waarborgt, minstens zes jaren, tegen het krijgen van variolae.

III.

Varicellae en variolae verae zijn geheel verschillende ziekteprocessen.

IV.

Het exanthema prodromale heeft eene diagnostische en prognostische waarde.

V.

Sulphas chinicus, in groote giften toegediend, heeft een gunstigen invloed op het verloop der pokken.

VI.

De schijnbare hardnekkigheid der febres intermittentes is alleen afhankelijk van de wijze van toediening der chinine-zouten.

VII.

Alle andere pharmaceutische middelen ter bestrijding dier koortsen, zijn overbodig.

VIII.

De neus is de beste en zekerste respirator.

IX.

De wijze, waarop in de Pharmacopoea Neerlandica het decimale stelsel is ingevoerd, verdient geene navolging.

X.

In de praktijk is het gebruik der woorden „gram” en „milligram” verre te verkiezen boven het aanwijzen dier gewichtshoeveelheden in decimale breuken.

XI.

Tot het vormen der huidplooï bij transplantatio cutis is het aanvatten der huid door middel van instrumenten

in de meeste gevallen onnoodig, terwijl de kans voor het welgelukken dier operatie er altijd door wordt verminderd.

XII.

Bij oude, atonische ulcera crurum verdient het kleefpleisterstrookverband, gecombineerd met het wattenverband, aanbeveling.

XIII.

Bij haemorrhoidaallijden beproeve men subcutane injecties van ergotine in den omtrek van den anus.

XIV.

Onderwijs in de geschiedenis der geneeskunde is voor den aanstaanden medicus zeer wenschelijk.

XV.

A man may be merry on principle, and make a point occasionally of taking a laugh, as others do a walk, for the benefit of his health (John Reid).

XVI.

Somtijds zal de medicus moeten afwijken van het door Hufeland hem voorgeschreven gedrag: „den Tod verkündigen, heist, den Tod geben; und das kann, das darf nie ein Geschäft dessen sein, der blos da ist, um Leben zu verbreiten.



